EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 2001040701
PUBLICATION DATE : 13-02-01

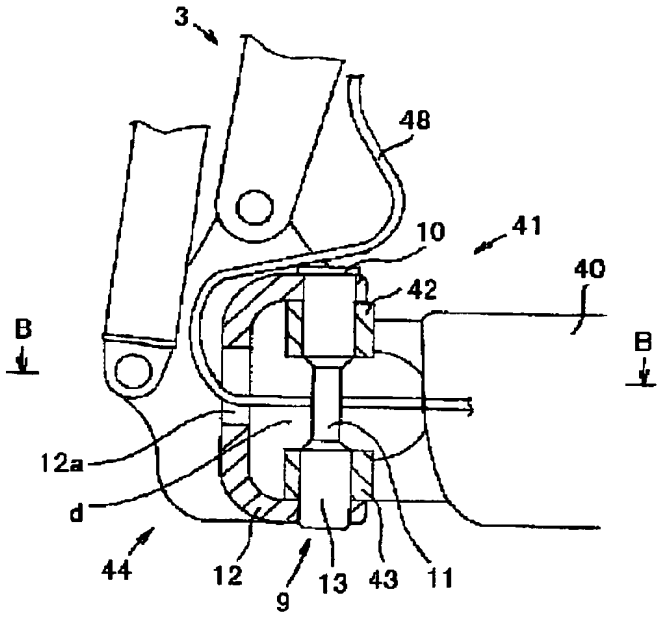
APPLICATION DATE : 30-07-99
APPLICATION NUMBER : 11216766

APPLICANT : KOBE STEEL LTD;

INVENTOR : SHIMOGAICHI HIROSHI;

INT.CL. : E02F 9/00 // E02F 3/32

TITLE : ATTACHMENT SWINGING DEVICE FOR HYDRAULIC BACKHOE



ABSTRACT : PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an attachment swinging device for a hydraulic backhoe suppressing the play of an attachment and reducing bending of hydraulic hoses.

SOLUTION: A hydraulic backhoe has a boss part 41 provided at the front end of an upper structure; a swing bracket 44 connected in a laterally rotatable manner to the boss part 41 through a swing pin 9; an attachment 3 connected in a vertically rotatable manner to the swing bracket 44; and a plurality of hydraulic hoses 48 connected to the attachment 3, passing through the inside of the upper structure and swing bracket 44. The boss part 41 is divided in an upper boss part 42 and a lower boss part 43 in the spaced state. A portion 11, positioned between the upper boss part 42 and lower boss part 43, of the swing pin 9 is set to a smaller diameter compared to portions 13 fitted to the boss part 41, and the hydraulic hoses 48 pass around the outer periphery of the portion 11, set to the small diameter, of the swing pin 9.

COPYRIGHT: (C)2001,JPO

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19)日本国特許庁（ＪＰ）　(12) **公開特許公報（Ａ）**　(11)特許出願公開番号
特開2001－40701
（P2001－40701A）
(43)公開日　平成13年２月13日(2001.2.13)

(51)Int.Cl.[7]	識別記号	ＦＩ		テーマコード（参考）
Ｅ０２Ｆ　9/00		Ｅ０２Ｆ	9/00	Ｊ　２Ｄ０１５
				Ｆ
// Ｅ０２Ｆ　3/32			3/32	Ｆ

審査請求　未請求　請求項の数１　ＯＬ　（全 5 頁）

(21)出願番号　特願平11－216766

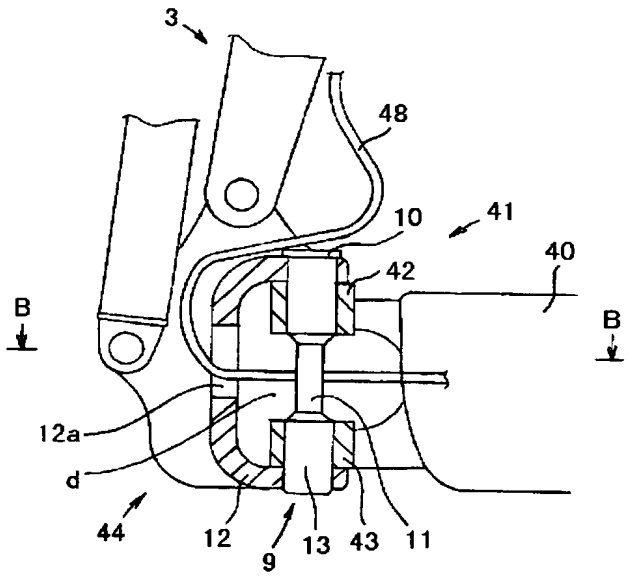
(22)出願日　平成11年７月30日(1999.7.30)

(71)出願人　000246273
コベルコ建機株式会社
広島県広島市安佐南区祇園３丁目12番４号
(71)出願人　000001199
株式会社神戸製鋼所
兵庫県神戸市中央区脇浜町１丁目３番18号
(72)発明者　下垣内　宏
広島県広島市安佐南区祇園３丁目12番４号
油谷重工株式会社内

Ｆターム(参考)　2D015 AA01 BA01

(54)【発明の名称】　油圧ショベルのアタッチメント揺動装置

(57)【要約】
【課題】　アタッチメントのがたつきを抑えると共に油圧ホースの屈折の低減を図った油圧ショベルのアタッチメント揺動装置を提供する。
【解決手段】　上部旋回体の前端部に備えられるボス部と、このボス部にスイングピンを介して左右回動自在に接続されるスイングブラケットと、このスイングブラケットに上下回動自在に接続されるアタッチメントと、前記上部旋回体及びスイングブラケットの内部を通過して前記アタッチメントに接続される複数の油圧ホースとを有する油圧ショベルにおいて、前記ボス部が上ボス部と下ボス部とに離間して分割形成されるとともに、前記スイングピンの前記上ボス部と下ボス部との間の部位を、前記ボス部と嵌合する部位に比して小径に設定し、前記油圧ホースが、前記スイングピンの小径に設定された部位の外周周りを通過する構成とした。



BNSDOCID: <JP_____2001040701A__J_>

【特許請求の範囲】
【請求項１】　上部旋回体の前端部に備えられるボス部と、このボス部にスイングピンを介して左右回動自在に接続されるスイングブラケットと、このスイングブラケットに上下回動自在に接続されるアタッチメントと、前記上部旋回体及びスイングブラケットの内部を通過して前記アタッチメントに接続される複数の油圧ホースとを有する油圧ショベルにおいて、前記ボス部が上ボス部と下ボス部とに離間して分割形成されるとともに、前記スイングピンの前記上ボス部と下ボス部との間の部位を、前記ボス部と嵌合する部位に比して小径に設定し、前記油圧ホースが、前記スイングピンの小径に設定された部位の外周周りを通過する構成としたことを特徴とする油圧ショベルのアタッチメント揺動装置。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】本発明は、アタッチメントに圧油を供給する油圧ホースの保護を図った油圧ショベルのアタッチメント揺動装置に関するものである。
【０００２】
【従来の技術】以下、アタッチメント揺動装置の第１従来例を図４に基づいて詳述する。図４はアタッチメント揺動装置の第１従来例を示す要部側面図である。図において、４０は上部旋回体であって、この上部旋回体４０の前端部には、アタッチメント４７を上下回動自在に接続するスイングブラケット４４が備えられている。このスイングブラケット４４は、前記上部旋回体４０の前端部に軸心を上下方向に向けて配置されるボス部４１と、ピン５１によって接続されることによって左右回動自在に構成されている。前記ボス部４１及びピン５１は、中央近傍に空間部を有するように上下に２分割されており、それぞれ上ボス部４２及び下ボス部４３，上ピン４９及び下ピン５０に構成されている。アタッチメント４７を作動させる圧油を供給する複数の油圧ホース４８は、前記上部旋回体４０内部，上ボス部４２と下ボス部４３との間及びスイングブラケット４４の内部を通過してアタッチメント４７に備えられる図示しない複数の油圧シリンダに接続される。
【０００３】また、第２の従来例として、特開平１０－１１４９６７号公報に示される構造がある。以下、この構造を図５及び図６に基づいて詳述する。図５はアタッチメント揺動装置の第２従来例を示す要部側面図、図６は図５のＡ－Ａ断面を示す要部断面図である。上部旋回体４０の前端部には、その軸心を上下方向に向けた状態でボス部４１が接続されている。このボス部４１には、スイングブラケット４４がピン４５によって左右回動自在に接続されている。このスイングブラケット４４の上端部にはアタッチメント接続部４６が備えられており、このアタッチメント接続部４６に上下回動自在にアタッチメント４７が接続されている。前記ボス部４１は、上ボス部４２と下ボス部４３とに離間して分割形成されている。アタッチメント４７を作動させる圧油を供給する複数の油圧ホース４８は、前記上部旋回体４０内部，上ボス部４２と下ボス部４３との間であってピン４５の軸周り及びスイングブラケット４４の内部を通過してアタッチメント４７に備えられる図示しない複数の油圧シリンダに接続される。
【０００４】
【発明が解決しようとする課題】上述した第１従来例によると、油圧ホース４８を上部旋回体４０内部及びスイングブラケット４４内部で通過させたことにより、外部からの衝撃及び接触による損傷から油圧ホース４８を保護することができる。さらに、ボス部４１及びピン５１を上下に２分割して上ボス部４２及び下ボス部４３，上ピン４９及び下ピン５０に構成したことにより、油圧ホース４８の通過する空間を大きく確保することができるので油圧ホース４８の屈折等の防止につながる。一方、アタッチメント４７は掘削作業等、高負荷作業に用いられることが多く、アタッチメント４７と上部旋回体４０とを接続するスイングブラケット４４接続部（ボス部４１及びピン５１）にその高負荷に耐え得る強度が求められることが多い。しかしながら、このボス部４１及びピン５１は２分割されているために高剛性化し難く、強度不足が懸念されていた。また、ピンを２本必要とするために、１本ピンの場合に比して部品点数が増加したり、組立作業性が悪化する問題があった。
【０００５】一方、上述した第２従来例は、ピン４５を１本ピン構造としたことにより、上述した第１従来例の２本ピンに比してスイングブラケット４４接続部の高剛性化を図れ、スイングブラケット４４接続部の強度を向上させることができる。しかしながら、油圧ホース４８は、ピン４５の外周周りを通過する構成になるために配索が難しく、屈折及びねじれ等が生じる原因となる恐れがあった。また、アタッチメント４７の回動時のがたつきを防止するために、ピン４５の外径を大きくして高強度化を図ることが考えられるが、ピン４５の外径を大きくすると、油圧ホース４８の配索が益々困難となって屈折及びねじれ等が大きくなってしまうという相反する問題があった。
【０００６】本発明は、このような事情に鑑みなされたものであって、アタッチメントのがたつきを抑えると共に油圧ホースの屈折の低減を図った油圧ショベルのアタッチメント揺動装置を提供することを目的とする。
【０００７】
【課題を解決するための手段】請求項１に記載の発明は、上部旋回体の前端部に備えられるボス部と、このボス部にスイングピンを介して左右回動自在に接続されるスイングブラケットと、このスイングブラケットに上下回動自在に接続されるアタッチメントと、前記上部旋回体及びスイングブラケットの内部を通過して前記アタッ

BNSDOCID: <JP____2001040701A_J_>

チメントに接続される複数の油圧ホースとを有する油圧ショベルにおいて、前記ボス部が上ボス部と下ボス部とに離間して分割形成されるとともに、前記スイングピンの前記上ボス部と下ボス部との間の部位を、前記ボス部と嵌合する部位に比して小径に設定し、前記油圧ホースが、前記スイングピンの小径に設定された部位の外周周りを通過する構成としたことを特徴とするものである。

【０００８】これによると、スイングピンを１本ピンに構成したことにより、従来の２本ピンの構成に比してアタッチメントの回動時のがたつきを減少させることができるとともに、部品点数の低減及び組立作業性の向上を図ることができる。また、スイングピンの上ボス部と下ボス部との間に位置する部位を、各ボス部と嵌合する部位より小径に設定したことにより、従来に比して油圧ホースをスイングピンの軸中心に近づけることができ、アタッチメント左右回動時における油圧ホースの屈折をより低減することができる。さらに、スイングピンの各ボス部と嵌合する部位を大径に保つことができるので、アタッチメントの支持強度を十分に確保することができる。

【０００９】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態を図に基づいて詳細に説明する。図１は本発明が適用される一例としての油圧ショベルを示す側面図である。なお、従来技術と同一構成のものについては同符号を付す。図において、１は油圧ショベルであって、この油圧ショベル１は、走行自在な下部走行体２と、この下部走行体２に旋回自在に搭載される上部旋回体４０と、この上部旋回体４０の前端部に左右回動自在に接続されるスイングブラケット４４と、このスイングブラケット４４の前端部に上下回動自在に接続されるアタッチメント３とを有している。前記上部旋回体４０は、その上部中央近傍にオペレータが着座する座席５が備えられており、さらに、この座席５の上方にオペレータを雨水及び日照等から守るキャノピ４が備えられている。

【００１０】前記アタッチメント３は、一端が前記スイングブラケットの上端部に接続されたブーム６と、このブームの先端部に一端が接続されたアーム７と、このアーム７の先端部に接続されたバケット８とを有している。前記ブーム６は、両端がスイングブラケット４４の前端部とブーム６の腹面とに接続されたブームシリンダ６ａによって上下回動自在とされている。前記アーム７は、両端が前記ブーム６の背面とアーム７のブーム６側端部とに接続されたアームシリンダ７ａによって上下回動自在とされている。前記バケット８は、両端が前記アーム７の背面とバケット８の端部とに接続されるバケットシリンダ８ａによって上下回動自在とされている。

【００１１】複数の油圧ホース４８は、上部旋回体４０内の図示しないコントロールバルブから導出されて、前記スイングブラケット４４内を通過した後、各油圧シリンダ６ａ，７ａ，８ａの各油室に接続される。各油圧シリンダ６ａ，７ａ，８ａは、前記コントロールバルブの切り換えにより圧油の導出入が行われて伸縮動作を行う。

【００１２】次に図１に示されるＣ部を図に基づいて説明する。図２は図１に示されるＣ部の要部断面側面図である。図３は図２に示されるＢ－Ｂ断面を示す図である。上部旋回体４０とスイングブラケット４４との接続は、上部旋回体４０の前端部に備えられると共に軸心を上下方向に向けたボス部４１とスイングブラケット４４内に備えられると共に前記ボス部４１の上下間を挟持するコの字状のブラケット１２と前記ブラケット１２をボス部４１に対して左右回動自在に接続するスイングピン９とで行われている。

【００１３】前記ボス部４１は、中央に空間部ｄを形成するように上下に離間する上ボス部４２及び下ボス部４３に形成されている。この上ボス部４２及び下ボス部４３に挿通されるスイングピン９は、一本ピンとして形成されており、前記空間部ｄに位置する部位１１が、ボス部４２，４３に嵌合する部位１３に対して小径に絞られている。

【００１４】複数の油圧ホース４８は、上部旋回体４０側内部から導出されて、前記空間部ｄで且つスイングピン９の部位１１の外周周りを通過し、ブラケット１２の切欠部１２ａからスイングブラケット４４内に導かれた後、アタッチメント３の各油圧シリンダに接続される。

【００１５】この場合、スイングピン９を１本ピンに構成したことにより、従来の２本ピンの構成に比してアタッチメント３の回動時のがたつきを減少させることができるとともに、部品点数の低減及び組立作業性の向上を図ることができる。。また、スイングピン９の空間部ｄ位置にボス部４２，４３と嵌合する部位１３より小径な部位１１を形成したことにより、従来に比して油圧ホース４８をスイングピン９の軸中心に近づけることができ、アタッチメント３左右回動時における油圧ホース４８の屈折をより低減することが可能となる。さらに、スイングピン９の両ボス部４２，４３と嵌合する部位は、大径に保つことができるので、アタッチメント３の支持強度を十分に確保することが可能となる。

【００１６】なお、前記スイングピン９は、その上端部に備えられる頭部１０によってボス部４１からの抜け止めを行っているが、これとは別に、ブラケット１２の下面にスイングピン９の下端部を支持する抜け止め部材を追加するようにしてもよい。これによると、スイングピン９の絞り部が万一切損した場合にも、抜け止め部材により、スイングピン９の脱落を防止することができる。

【００１７】

【発明の効果】請求項１に記載された発明によると、スイングピンを１本ピンに構成したことにより、従来の２本ピンの構成に比してアタッチメントの回動時のがたつ

きを減少させることができるとともに、部品点数の低減及び組立作業性の向上を図ることができる。また、スイングピンの上ボス部と下ボス部との間に位置する部位を、各ボス部と嵌合する部位より小径に設定したことにより、従来に比して油圧ホースをスイングピンの軸中心に近づけることができ、アタッチメント左右回動時における油圧ホースの屈折をより低減することができる。さらに、スイングピンの各ボス部と嵌合する部位を大径に保つことができるので、アタッチメントの支持強度を十分に確保することができる。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明が適用される一例としての油圧ショベルを示す側面図である。

【図２】図１に示されるＣ部の要部断面側面図である。

【図３】図２に示されるＢ－Ｂ断面を示す図である。

【図４】アタッチメント揺動装置の第１従来例を示す要部側面図である。

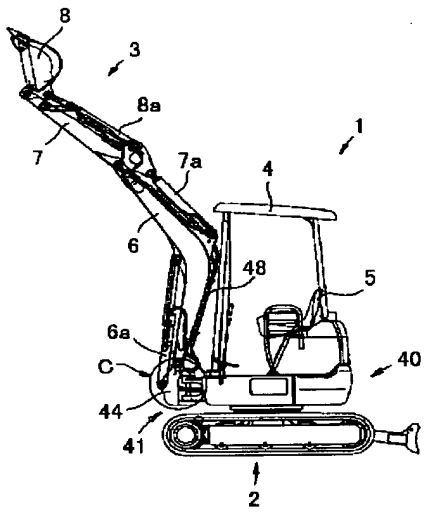
【図５】アタッチメント揺動装置の第２従来例を示す要部側面図である。

【図６】図５のＡ－Ａ断面を示す要部断面図である。

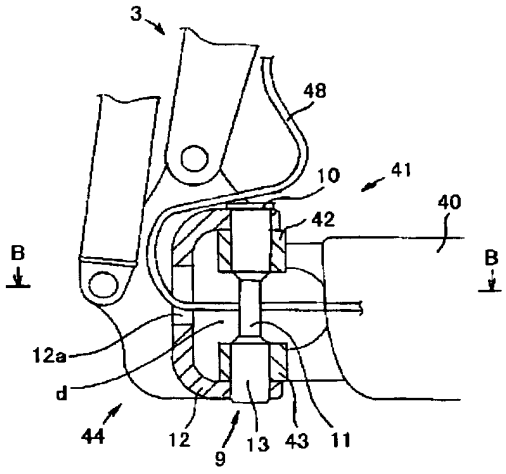
【符号の説明】

３：アタッチメント
９：スイングピン
１１：スイングピンの各ボス部の間に位置する部位
１３：スイングピンの各ボス部と嵌合する部位
４０：上部旋回体
４１：ボス部
４２：上ボス部
４３：下ボス部
４４：スイングブラケット
４８：油圧ホース

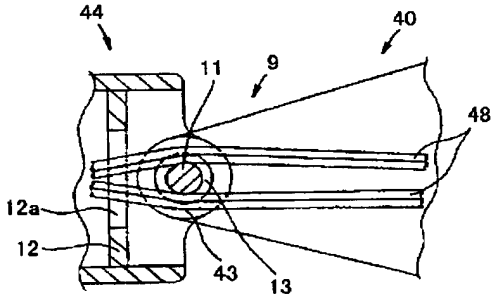
【図１】



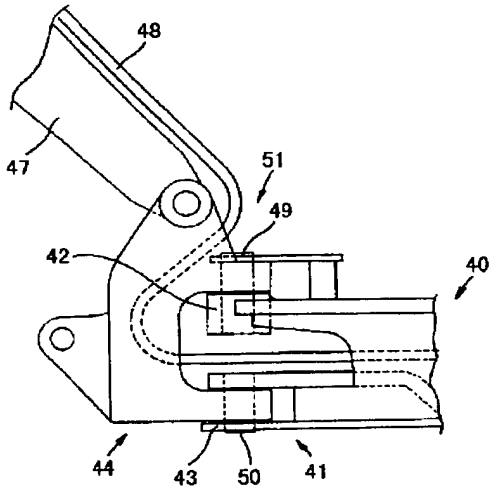
【図２】



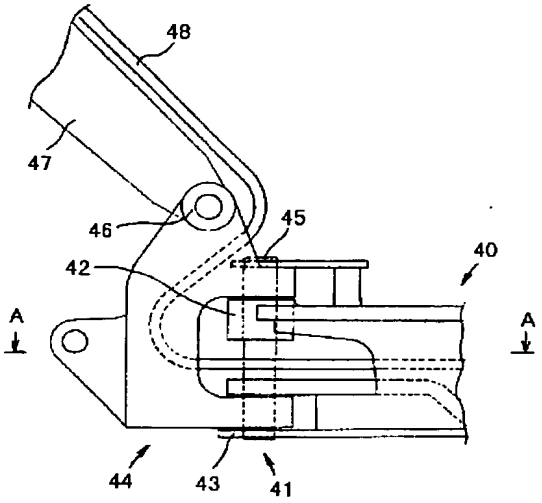
【図３】



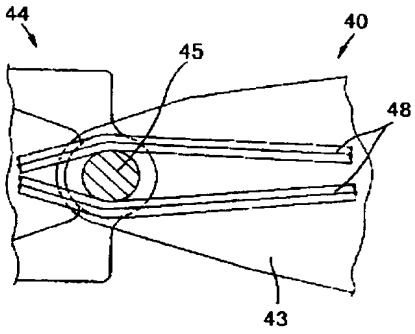
【図４】



【図5】



【図6】



BNSDOCID: <JP_____2001040701A__J_>

THIS PAGE BLANK (USPTO)

* NOTICES *

JPO and NCIPI are not responsible for any
damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2.**** shows the word which can not be translated.
3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]
[Claim 1] The boss section with which the front end section of a revolving super-structure is equipped, and the swing braket connected to this boss section free [right-and-left rotation] through a swing pin, In the hydraulic excavator which has the attachment connected to this swing braket free [vertical rotation], and two or more oil pressure hose which pass through the interior of said revolving super-structure and a swing braket, and are connected to said attachment While said boss section estranges in the upper boss section and the bottom boss section and division formation is carried out The part between said upper boss section of said swing pin and the bottom boss section is set as a minor diameter as compared with said boss section and the part which fits in. Attachment rocking equipment of the hydraulic excavator characterized by said oil pressure hose considering as the configuration which passes the circumference of the periphery of the part set as the minor diameter of said swing pin.

[Translation done.]

THIS PAGE BLANK (USPTO)

* NOTICES *

JPO and NCIPI are not responsible for any
damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2.**** shows the word which can not be translated.
3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]
[0001]
[Field of the Invention] This invention relates to the attachment rocking equipment of the hydraulic excavator which aimed at protection of the oil pressure hose which supplies a pressure oil to an attachment.
[0002]
[Description of the Prior Art] Hereafter, the 1st conventional example of attachment rocking equipment is explained in full detail based on drawing 4 . Drawing 4 is the important section side elevation showing the 1st conventional example of attachment rocking equipment. In drawing, 40 is a revolving super-structure and the front end section of this revolving super-structure 40 is equipped with the swing braket 44 connected for an attachment 47, enabling free vertical rotation. This swing braket 44 is constituted free [right-and-left rotation], when a pin 51 connects with the boss section 41 which turns an axial center in the vertical direction and is arranged at the front end section of said revolving super-structure 40. Two ****s of of said boss section 41 and pin 51 are carried out up and down so that it may have the space section near the center, and they are constituted by the upper boss section 42 and the bottom boss section 43, the upper pin 49, and the bottom pin 50, respectively. Two or more oil pressure hose 48 which supply the pressure oil which operates an attachment 47 are connected to two or more oil hydraulic cylinders with which pass between said revolving-super-structure 40 interior, the upper boss section 42, and the bottom boss sections 43 and through the interior of a swing braket 44, and an attachment 47 is equipped and which are not illustrated.
[0003] Moreover, there is structure shown in JP,10-114967,A as 2nd conventional example. Hereafter, this structure is explained in full detail based on drawing 5 and drawing 6 . The important section side elevation in which drawing 5 shows the 2nd conventional example of attachment rocking equipment, and drawing 6 are the important section sectional views showing the A-A cross section of drawing 5 . Where the axial center is turned in the vertical direction, the boss section 41 is connected to the front end section of a revolving super-structure 40. The swing braket 44 is connected to this boss section 41 by the pin 45 free [right-and-left rotation]. The upper limit section of this swing braket 44 is equipped with the attachment connection 46, and the attachment 47 is connected to this attachment connection 46 free [vertical rotation]. Said boss section 41 is estranged in the upper boss section 42 and the bottom boss section 43, and division formation is carried out. Two or more oil pressure hose 48 which supply the pressure oil which operates an attachment 47 are connected to two or more oil hydraulic cylinders with which are between said revolving-super-structure 40 interior, the upper boss section 42, and the bottom boss section 43, and pass through the circumference of the shaft of a pin 45, and the interior of a swing braket 44, and an attachment 47 is equipped and which are not illustrated.
[0004]
[Problem(s) to be Solved by the Invention] According to the 1st conventional example mentioned above, the oil pressure hose 48 can be protected from damage by the impact from the outside, and contact by having passed the oil pressure hose 48 in the revolving-super-structure 40 and

THIS PAGE BLANK (USPTO)

swing-braket 44 interior. Furthermore, by having divided the boss section 41 and a pin 51 into two up and down, and having constituted at the upper boss section 42 and the bottom boss section 43, the upper pin 49, and the bottom pin 50, since the space through which the oil pressure hose 48 passes is greatly securable, it leads to prevention of refraction of the oil pressure hose 48 etc. On the other hand, an attachment 47 is used for heavy load activities, such as excavation work, in many cases, and swing-braket 44 connection (the boss section 41 and pin 51) which connects an attachment 47 and a revolving super-structure 40 is asked for the reinforcement which can bear the heavy load in many cases. However, since 2 ****s of of this boss section 41 and pin 51 were carried out, it was hard to form them into high rigidity, and we were anxious about the lack of on the strength. Moreover, since two pins were needed, as compared with the case of 1 pin, components mark increased and there was a problem on which assembly-operation nature gets worse.

[0005] On the other hand, by having made the pin 45 into 1 pin-connected construction, the 2nd conventional example mentioned above can attain high rigidity-ization of swing-braket 44 connection as compared with 2 pins of the 1st conventional example mentioned above, and can raise the reinforcement of swing-braket 44 connection. However, since it became the configuration of passing the circumference of the periphery of a pin 45, **** was difficult for the oil pressure hose 48, and it had a possibility of becoming the cause which refraction, torsion, etc. produce. Moreover, in order to prevent the shakiness at the time of rotation of an attachment 47, it was possible to enlarge the outer diameter of a pin 45 and to attain high intensity-ization, but when the outer diameter of a pin 45 was enlarged, there was an opposite problem that **** of the oil pressure hose 48 will become increasingly difficult, and refraction, torsion, etc. will become large.

[0006] This invention is made in view of such a situation, and it aims at offering the attachment rocking equipment of the hydraulic excavator aiming at reduction of refraction of an oil pressure hose while it suppresses shakiness of an attachment.

[0007]

[Means for Solving the Problem] The boss section by which the front end section of a revolving super-structure is equipped with invention according to claim 1, The swing braket connected to this boss section free [right-and-left rotation] through a swing pin, In the hydraulic excavator which has the attachment connected to this swing braket free [vertical rotation], and two or more oil pressure hose which pass through the interior of said revolving super-structure and a swing braket, and are connected to said attachment While said boss section estranges in the upper boss section and the bottom boss section and division formation is carried out It is characterized by considering as the configuration which passes the circumference of the periphery of the part where the part between said upper boss section of said swing pin and the bottom boss section was set as the minor diameter as compared with said boss section and the part which fits in, and said oil pressure hose was set as the minor diameter of said swing pin.

[0008] While being able to decrease the shakiness at the time of rotation of an attachment by having constituted the swing pin at 1 pin as compared with the configuration of the conventional 2 pins according to this, reduction of components mark and improvement in assembly-operation nature can be aimed at. Moreover, by having set the part located between the upper boss section of a swing pin, and the bottom boss section as the minor diameter from each boss section and the part which fits in, as compared with the former, an oil pressure hose can be brought close to the shaft center of a swing pin, and refraction of the oil pressure hose at the time of attachment right-and-left rotation can be reduced more. Furthermore, since each boss section of a swing pin and the part which fits in can be maintained at a major diameter, the support reinforcement of an attachment is fully securable.

[0009]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the operation gestalt of this invention is explained to a detail based on drawing. Drawing 1 is the side elevation showing the hydraulic excavator as an example with which this invention is applied. In addition, a same sign is attached about the thing of the same configuration as the conventional technique. In drawing, 1 is a hydraulic excavator and this hydraulic excavator 1 has the base carrier 2 it can run freely, the revolving super-

THIS PAGE BLANK (USPTO)

structure 40 carried in this base carrier 2 free [revolution], the swing braket 44 connected to the front end section of this revolving super-structure 40 free [right-and-left rotation], and the attachment 3 connected to the front end section of this swing braket 44 free [vertical rotation]. It has the canopy 4 to which is equipped with the seat 5 where an operator sits down near [that] the center of the upper part, and said revolving super-structure 40 protects an operator from storm sewage, sunshine, etc. above this seat 5 further.

[0010] Said attachment 3 has the boom 6 by which the end was connected to the upper limit section of said swing braket, the arm 7 by which the end was connected to the point of this boom, and the bucket 8 connected to the point of this arm 7. Vertical rotation of said boom 6 is enabled by boom cylinder 6a by which both ends were connected to the front end section of a swing braket 44, and the intrados of a boom 6. Vertical rotation of said arm 7 is enabled by arm-hydraulic-cylinder 7a by which both ends were connected to the tooth back of said boom 6, and the boom 6 side-edge section of an arm 7. Vertical rotation of said bucket 8 is enabled by bucket-hydraulic-cylinder 8a by which both ends are connected to the tooth back of said arm 7, and the edge of a bucket 8.

[0011] After two or more oil pressure hose 48 are drawn from the control valve which is not illustrated in a revolving super-structure 40 and pass through the inside of said swing braket 44, they are connected to each oil sac of each oil hydraulic cylinders 6a, 7a, and 8a. The derivation close of a pressure oil is performed by switch of said control valve, and each oil hydraulic cylinders 6a, 7a, and 8a perform flexible actuation.

[0012] Next, the C section shown in drawing 1 is explained based on drawing. Drawing 2 is an important section cross-section side elevation of the C section shown in drawing 1 . Drawing 3 is drawing showing the B-B cross section shown in drawing 2 . The connection between a revolving super-structure 40 and a swing braket 44 is performed by the swing pin 9 which connects character-like the bracket 12 and said bracket 12 of KO which pinches between the upper and lower sides of said boss section 41 free [right-and-left rotation] to the boss section 41 while having it in the boss section 41 which turned the axial center in the vertical direction while preparing for the front end section of a revolving super-structure 40, and a swing braket 44.

[0013] Said boss section 41 is formed in the upper boss section 42 estranged up and down so that the space section d may be formed in the center, and the bottom boss section 43. The swing pin 9 besides inserted in the boss section 42 and the bottom boss section 43 is formed as 1 pin, and the part 11 located in said space section d is extracted to the minor diameter to the part 13 which fits into the boss sections 42 and 43.

[0014] After two or more oil pressure hose 48 were drawn from the interior of a revolving-super-structure 40 side, are said space section d, and pass the circumference of the periphery of the part 11 of the swing pin 9 and are led in a swing braket 44 from notch 12a of a bracket 12, they are connected to each oil hydraulic cylinder of an attachment 3.

[0015] In this case, while being able to decrease the shakiness at the time of rotation of an attachment 3 by having constituted the swing pin 9 at 1 pin as compared with the configuration of the conventional 2 pins, reduction of components mark and improvement in assembly-operation nature can be aimed at. . Moreover, by having formed the boss sections 42 and 43 and the part [minor diameter / part / 13 / which fits in] 11 in the space section d location of the swing pin 9, as compared with the former, the oil pressure hose 48 can be brought close to the shaft center of the swing pin 9, and it becomes possible to reduce more refraction of the oil pressure hose 48 at the time of attachment 3 right-and-left rotation. Furthermore, since both the boss sections 42 and 43 of the swing pin 9 and the part which fits in can be maintained at a major diameter, it becomes possible [fully securing the support reinforcement of an attachment 3].

[0016] In addition, although said swing pin 9 is performing the omission stop from the boss section 41 by the head 10 with which the upper limit section is equipped, you may make it add the omission stop member which supports the lower limit section of the swing pin 9 to the inferior surface of tongue of a bracket 12 apart from this. According to this, also if the converging section of the swing pin 9 should carry out OFF disadvantage, it can escape and omission of the swing pin 9 can be prevented by the stop member.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

[001,7]
[Effect of the Invention] While being able to decrease the shakiness at the time of rotation of an attachment by having constituted the swing pin at 1 pin as compared with the configuration of the conventional 2 pins according to invention indicated by claim 1, reduction of components mark and improvement in assembly-operation nature can be aimed at. Moreover, by having set the part located between the upper boss section of a swing pin, and the bottom boss section as the minor diameter from each boss section and the part which fits in, as compared with the former, an oil pressure hose can be brought close to the shaft center of a swing pin, and refraction of the oil pressure hose at the time of attachment right-and-left rotation can be reduced more. Furthermore, since each boss section of a swing pin and the part which fits in can be maintained at a major diameter, the support reinforcement of an attachment is fully securable.

[Translation done.]

THIS PAGE BLANK (USPTO)

* NOTICES *

JPO and NCIPI are not responsible for any
damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2.**** shows the word which can not be translated.
3.In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]
[Drawing 1] It is the side elevation showing the hydraulic excavator as an example with which this invention is applied.
[Drawing 2] It is the important section cross-section side elevation of the C section shown in drawing 1 .
[Drawing 3] It is drawing showing the B-B cross section shown in drawing 2 .
[Drawing 4] It is the important section side elevation showing the 1st conventional example of attachment rocking equipment.
[Drawing 5] It is the important section side elevation showing the 2nd conventional example of attachment rocking equipment.
[Drawing 6] It is the important section sectional view showing the A-A cross section of drawing 5 .
[Description of Notations]
3: Attachment
9: Swing pin
11: The part located between each boss section of a swing pin
13: Each boss section of a swing pin, and the part which fits in
40: Revolving super-structure
41: Boss section
42: Upper boss section
43: Bottom boss section
44: Swing braket
48: Oil pressure hose

[Translation done.]

THIS PAGE BLANK (USPTO)